

# CDF

## Attività di analisi e richieste per il 2012

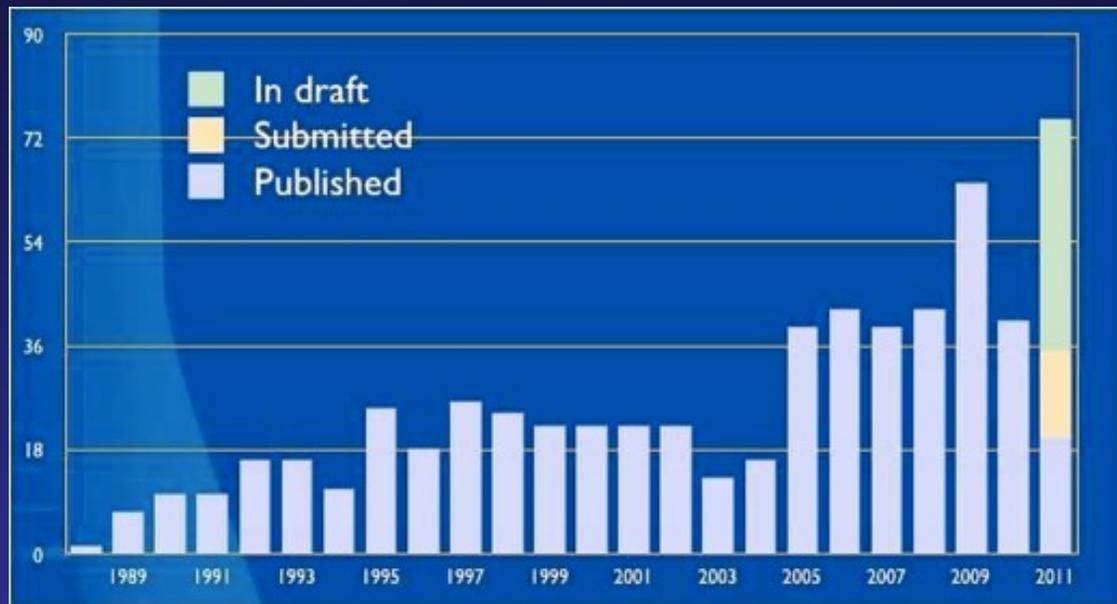
*Luciano Ristori*  
*31 Agosto 2011*

# Death of the Tevatron

- il Tevatron sarà spento definitivamente il 30 Settembre alle 14:00
- Lab-wide party dalle 15 alle 18
- Evening party di CDF, D0 e AD
- One day symposium per celebrare la *Tevatron Legacy* in Giugno 2012

# Acceleration of CDF Physics production

- Ph.D. Theses
  - 270 in Run II,
  - 26 in CY10
  - 70 more expected

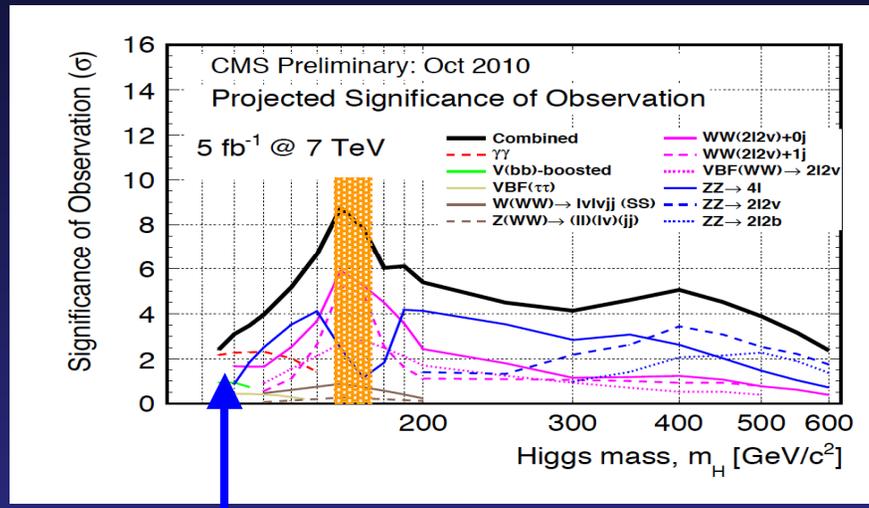
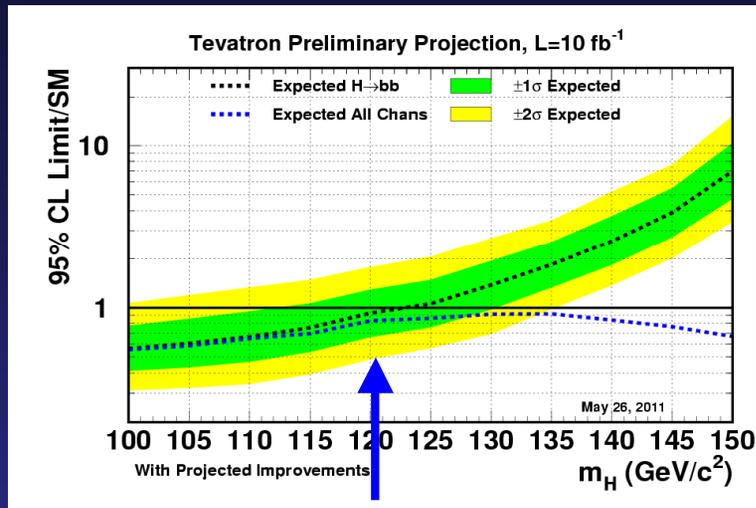


- Publications
  - \_ 360 in Run II, 41 in CY10
  - \_ 43 submitted in CY11 so far - That is 1.35/week !! Larger than our record year 2009

# Physics of CDF in the current context

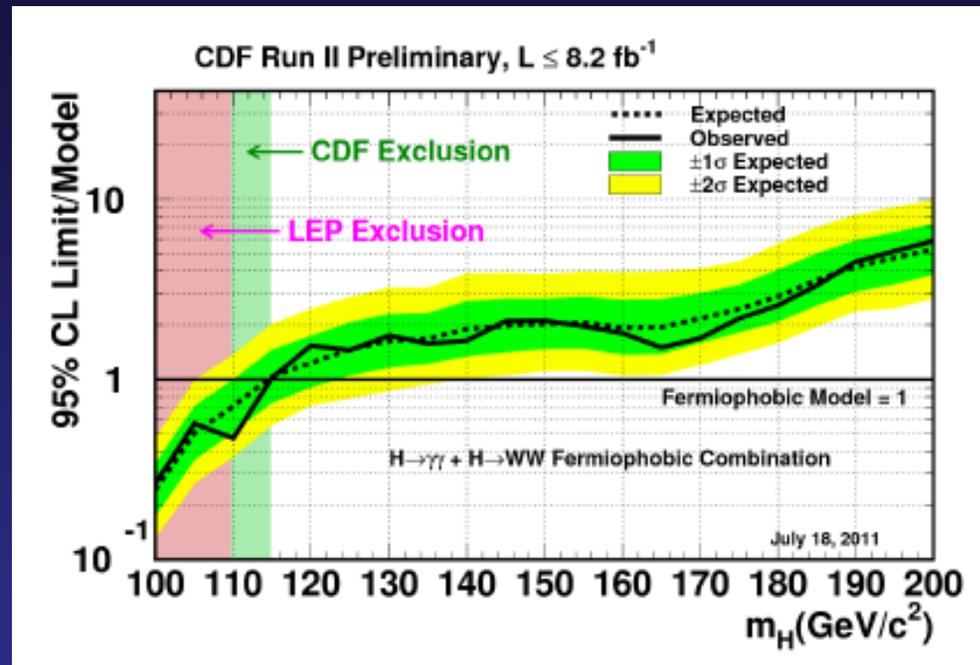
- No SUSY or other obvious new physics in view
- High mass Higgs excluded
- Strong constraints from flavor physics
- Crucial to explore  $115 < m_H < 140$  GeV
- Generally, turn to precision measurements

# Complementarity of the Higgs search



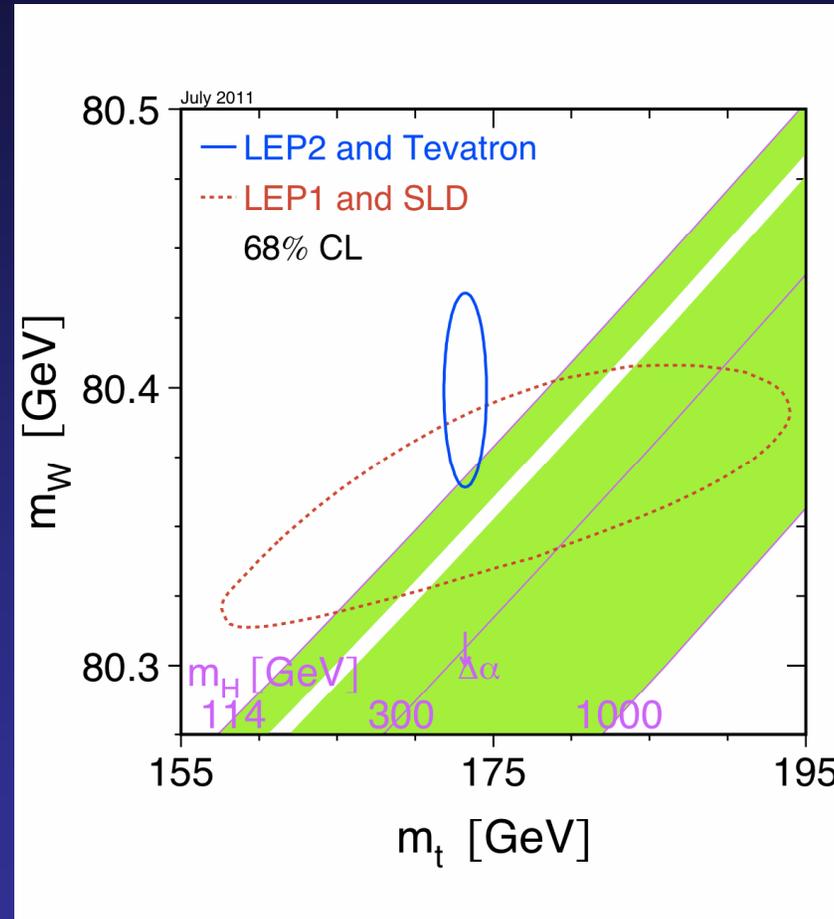
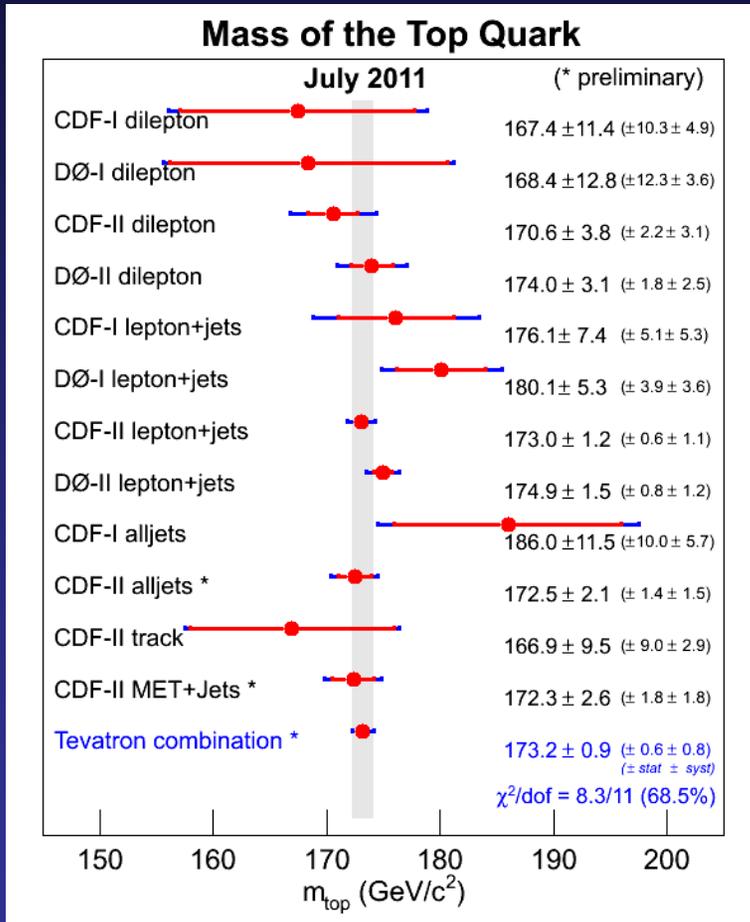
- Our Higgs sensitivity in the favored region is driven by b-bbar decay - at LHC, it is WW/gamma-gamma
- Whatever information we will obtain on H to b-bbar, it will stay relevant for quite a long time.
- Major data reprocessing for ultimate b-tagging capability

# Complementarity of the Higgs search

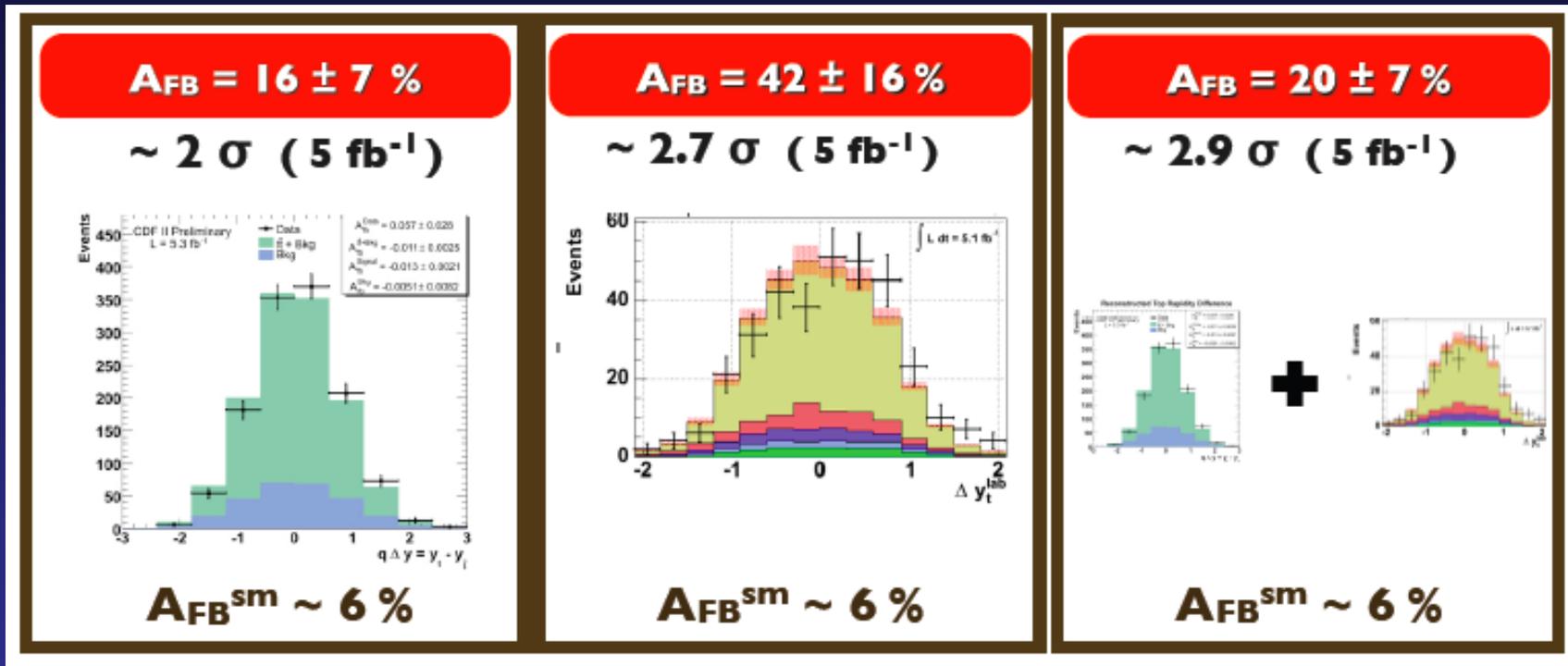


- Fermiophobic Higgs search close to critical sensitivity
- Would escape search at LHC

# W, top, and Higgs: July 2011



# Top AFB: EPS 2011



- Need p-pbar initial state
- Unclear origin
- Confirmed by Dzero at the same level
- Pursuing AFB in bottom and charm - stay tuned...

# plan for analysis

- from CDF Executive Board: *(reproduced with permission from the Spokes)*
  - *“The lab directorate has communicated to us their expectation that CDF and D0 will keep a steady production of high quality physics results at least until Summer 2012, and continue producing results at a slower rate for at least five years beyond that”*
  - *“Lab is planning for the necessary computing and infrastructure support”*
- Possibile scenario:
  - la Collaborazione forma una lista di analisi di alta priorità che devono essere completate usando tutto il data set
  - sforzo concentrato per completare il lavoro entro l’Estate del 2013 al massimo
- nel 2012 CDF riprocesserà tutti i dati con l’ultima versione del software
- Implicazioni per il calcolo:
  - necessità in crescita per ~ 1 anno, poi lento decadimento a zero
- Implicazioni per le firme:
  - chi firmerà le misure “finali”?
  - cosa rimpiazzerà la richiesta di “service work”?

# authorship

- lista degli autori non aggiornata mentre la discussione sul possibile Run III era ancora in corso
- ora sono in discussione nuove regole per le firme ed il lavoro di servizio richiesto per rimanere nella *default author list*
- statements by CDF Spokes:
  - *“CDF participation defined by offline/calibration/analysis”*
  - *“May want to give some analyses “special status” as important contributions to CDF”*
- possibile scenario:
  - lavoro di servizio sarà ancora necessario nel computing offline
  - contributi significativi alle analisi “high priority” conteranno come servizio
- implicazioni:
  - chi è ora impegnato nella manutenzione del rivelatore tenderà ad incrementare la propria attività di analisi dati. Conseguentemente ci aspettiamo un aumento della attività di analisi complessiva, anche in presenza di una diminuzione del numero totale di FTE

- Collaboration answers to:
  - “What are the most important physics results you want CDF as a collaboration to produce on the timescales of 2011/12”

SM Higgs search	88%
Top production and AFB	63%
W mass	54%
B/Bs decays	42%
beta_s	21%
B->μμ	17%
Top mass	38%
Single top	33%
W+jets anomalies	33%
Dibosons	21%
CPV	17%
Charm physics	17%
SUSY	17%
MSSM Higgs	8%
Exotics	8%
ZZ , WW resonances	4%
Backgrounds for LHC	4%

# Attività di analisi (1)

- Higgs search
  - Fabrizio Margaroli, Donatella Lucchesi, Silvia Amerio, Matteo Bauce, Pierluigi Totaro, Giovanni Busetto, Massimo Casarsa, Giorgio Chiarelli, Sandra Leone, Federico Sforza
- Beta\_s
  - Marco Rescigno, Mirko Dorigo, Anna Maria Zanetti, Angelo Di Canto, Sabato Leo
- Top mass
  - Fabrizio Margaroli, Andrea Castro, Luca Brigliadori
- Single Top
  - Sandra Leone, Giorgio Chiarelli, Federico Sforza, Manfredi Ronzani
- W + jets anomaly
  - Alberto Annovi, Fabrizio Margaroli
- WW/WZ to lvbb
  - Federico Sforza, Giorgio Bellettini, Sandra Leone, Giorgio Chiarelli, Marco Trovato, Giuseppe Latino
- ZZ
  - Donatella Lucchesi, Matteo Bauce, Giovanni Busetto
- $B \rightarrow hh$  CP asymmetries
  - Giovanni Punzi, Michael Morello, Fabrizio Ruffini
- $B^+ \rightarrow D_{dcs} h^+$ 
  - Paola Garosi, Giovanni Punzi
- $D \rightarrow hh$  CP asymmetries
  - Giovanni Punzi, Michael Morello, Luciano Ristori, Angelo Di Canto

## Attività di analisi (2)

- Charm and Beauty at low Pt
  - Manuel Mussini, Franco Rimondi
- $Z \rightarrow b \bar{b}$ 
  - Donatella Lucchesi, Silvia Amerio, Pierluigi Totaro, Giovanni Busetto
- Search for the MSSM  $b\bar{b}\phi \rightarrow b\bar{b}b\bar{b}$  final state
  - Silvia Amerio, Pierluigi Totaro, Donatella Lucchesi
- Multimuons
  - Paolo Giromini, Fabio Happacher
- $\Lambda_b \rightarrow \Lambda_b 3\pi$ 
  - Agnese Ciocci, Paolo Maestro, Simone Donati
- Minimum bias
  - Franco Rimondi, Stefano Zucchelli

# FTEs

<i>Sezione</i>	<i>FTE 2011</i>	<i>FTE 2012</i>
BO	4.8	3.1
LE		1
LNF	2.7	2.3
PD	5.3	4.3
PI	18.8	15.4
PV	1.0	1
RM1	0.8	0.8
TS	3.2	2
UD	2.0	1
<b>Totale</b>	<b>38.6</b>	<b>30.9</b>

## proiezione consistenza gruppo italiano in CDF

<i>anno</i>	<i>%</i>	<i>FTEs</i>
2011	100	38.6
2012	80	31
2013	50	19
2014	35	14

# Running Costs

- stabiliti ogni anno dalla International Finance Committee di CDF
- il supporto di Fermilab ai visitatori italiani ha sempre superato, spesso in larga misura, il contributo dell'INFN
- prossima IFC in fase di scheduling
  - deciderà come trattare i running costs dopo la chiusura del Tevatron
- possibile scenario:
  - il calcolo è responsabile per circa ~ 50%
  - 2012 + 2013 equivale al 2011
  - il finanziamento del 2012 integrerebbe fino a  $t = \infty$

# Preventivi 2012

Struttura							
	interno	estero	consumo	trasporti		TOTALI	
<b>BO</b>	4.00	67.50	6.50	3.00		<b>83.50</b>	
<b>LE.DTZ</b>	2.00	16.00	2.00			<b>23.00</b>	
<b>LNF</b>	3.00	70.00	4.00			<b>85.00</b>	
<b>PD</b>	10.00	75.00	15.00			<b>103.00</b>	
<b>PI</b>	25.00	294.00	230.00	20.00		<b>576.00</b>	
<b>PV.DTZ</b>	2.00	16.00	2.00			<b>20.00</b>	
<b>RM1.DTZ</b>	1.00	15.00	1.00			<b>17.00</b>	
<b>TS</b>	2.00	32.00	3.00			<b>38.00</b>	
<b>UD.DTZ</b>	1.00	18.00	2.00	2.00		<b>24.00</b>	
<b>Totali</b>	<b>50.00</b>	<b>603.50</b>	<b>265.50</b>	<b>25.00</b>		<b>969.50</b>	

Mod. EC/EN 4